

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

SET SMARTSELECT OFF
SET COMMAND COMPLETED

SET HIGHLIGHTING DEF
SET COMMAND COMPLETED

=> D BIB ABS 1-
YOU HAVE REQUESTED DATA FROM 1 ANSWERS - CONTINUE? Y/(N):y

L4 ANSWER 1 OF 1 WPIDS COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD
AN 1977-00918Y [01] WPIDS
TI Composite monoaxially stretched film mfr. - comprises inflation moulding
resins as inner and outer layers to a cylinder, rolling flat, heating and
monoaxially stretching outer layer.
DC A32 P73
PA (MITU) MITSUBISHI CHEM IND LTD
CYC 1
PI JP 51132282 A 19761117 (197701)* <--
PRAI JP 1975-54382 19750507
AN 1977-00918Y [01] WPIDS
AB JP 51132282 A UPAB: 19930901
Mfr. method for composite monoaxial stretched film having vertical
breaking resistance, improved transparency, and twist character is
claimed.

Method comprises inflation-moulding a thermoplastic synthetic resin
as outer layer and an other thermoplastic synthetic resin of lower melting
point as inner layer to form a cylinder. The cylinder is then rolled to
form a flat film which is heated to stick the inner layers. Last step
comprises monoaxially stretching of the outer layer by a roll spreader.

The moulding appts. is simplified to decrease the mfg. costs
considerably.

=> FSE JP59024629/PN

SEA JP59024629/PN
L5 1 JP59024629/PN

FSE
*** ITERATION 1 ***

SET SMARTSELECT ON
SET COMMAND COMPLETED

SET HIGHLIGHTING OFF
SET COMMAND COMPLETED

SEL L5 1- PN,APPS
L6 SEL L5 1- PN APPS : 2 TERMS

SEA L6
L7 1 L6

DEL L7- Y
FSORT L5
L7 1 FSO L5

0 Multi-record Families
1 Individual Record Answer 1
0 Non-patent Records

SET SMARTSELECT OFF
SET COMMAND COMPLETED

SET HIGHLIGHTING DEF



JP-A 51-132282

⑨ 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願 (122) 送 記 予 だ し

(A.000.00)

昭和 50 年 5 月 7 日

特許庁長官 斎藤 英 雄 殿

1 発明の名称

フッ素・ポリオレフィン
複合一軸延伸フィルムの製造方法

2 発明者

住 所 東京都町田市玉川学園四丁目1番2号
氏 名 渡 辺 俊 彦

3 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号
氏 名 (596) 三菱化成工業株式会社
代表取締役 鈴木 水 二

1 代 理 人 〒100

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三菱化成工業株式会社内
氏 名 丸 井 昌 子 長 谷 川 隆 夫

5 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通 (2) 特 許 代 理 人 通 (3) 特 許 願 書 1 通
(4) 図 面 1 通

⑪特開昭 51-132282

⑬公開日 昭51. (1976) 1. 17

⑭特願昭 50-54322

⑮出願日 昭50. (1975) 5. 7

審査請求 未請求

(全6頁)

庁内整理番号

6613 37

7415 37

2162 37

⑫日本分類

255K411

255E21

255A11

⑬Int. Cl³

B29D 7. 24

B29D 7 00

B29B 27 28

明 細 書

1 発明の名称

複合一軸延伸フィルムの製造方法

2 特許請求の範囲

外層用樹脂として配向性の熱可塑性合成樹脂を用い、内層用樹脂として該外層用樹脂より低融点の熱可塑性合成樹脂を用い、両者を二層インフレーション成形し、得られた筒状物を扁平にして内層同志を反接させ、その反接フィルムを加熱して内層同志を融着させ、ロール延伸膜により外層のみを一軸延伸することを特徴とする複合一軸延伸フィルムの製造方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は複合一軸延伸フィルムの製造方法に係る。詳しくは、外層が一軸延伸され、内層が実質的に無延伸の複合一軸延伸フィルムの製造方法に係る。

従来、高密度または中密度ポリエチレン或いはポリプロピレンなどの配向性熱可塑性樹脂を材料とした一軸延伸フィルムは、包装用又は製

皮用として広く使用されている。

一軸延伸フィルムは、延伸方向の強度が大きい、膜が強い、ヒネリ特性がある、透明性が高い等の長所を持つ反面、延伸方向の引裂性が著しく低いという欠点がある。

これは、一般的包装材料としては勿論の事、結晶テープ用及びクロス着用フラットヤーンとして使用する場合、種々の不都合を主する。

更に、飴、キャンディー、シカミ等の製菓品のヒネリ包装用として使用する場合、一部の機械では包装時、フィルムに皺裂けが発生し、これが致命的欠陥となる。

また、この種の包装材料として使用する場合に、透明性を現在のより更に向上させるが望まれている。

本発明の目的とするところは、一軸延伸フィルムの欠点である皺裂けを防止し、かつ透明性を向上させ、更にヒネリ特性を保持した複合一軸延伸フィルムを容易に製造する事である。

本発明の要旨は、外層用樹脂として配向性の

熱可塑性合成樹脂を用い、内層用樹脂として該外層用樹脂より低融点の熱可塑性合成樹脂を用い、両者を二層インフレーション成形し、得られた筒状物を偏平にして内層同志を仮層させ、その仮層フィルムを加熱して内層同志を融層させ、ロール延伸機により外層のみを一軸延伸することを特徴とする複軸延伸フィルムの製造方法に係るものである。

ここにいう「仮層」又はプロツキングとは、フィルム同志が、その融点以下で貼合され、粘着刀、押着刀により一体化されている状態をいう。

本発明に用いられる外層用樹脂としては、融点以下の温度で延伸することにより、分子配向する性質を有する配向性の熱可塑性合成樹脂、具体的には、例えば、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、結晶性ポリプロピレンの少くとも一種を主成分とするものであり、これらはエチレンあるいはプロピレン各々のホモポリマーのみならずエチレン、プロピレン、ブテン、

ロピレン、プロピレンとエチレン・ブテン等の共重合体、エチレン・プロピレンゴム、または上記のものの混合物等である。

内層用樹脂の性状に關しては、本質的には、それ自身の樹脂の耐引張強度の大きいものが多いが、フィルム成形性、粘の特性とのバランスにより、選定されるべきである。低密度ポリエチレンの場合はメルトインデックス0.1~1.0好ましくは0.1~0.5のものが良い。

又エチレン-酢酸ビニル共重合体では、酢酸ビニル含有量2~30%、メルトインデックス0.1~3のものが良い。

但し、外層用樹脂との融着性を考慮した場合、外層用樹脂との相溶性の低いものの組合せは、好ましいとはいえない。

又、内層用樹脂と外層用樹脂との融点の差は5℃以上あつた方が望ましい。これは融点の差が小さいと、内層側を無配向に近く、外層側を延伸配向ならしめる延伸条件が過剰し過ぎ、内層側の配向が大きくなり過ぎ、たて張れ防止の

ヘキセン等との共重合体をも含むものである。

尚密度としては、高密度ポリエチレンでは、0.950~0.975 g/cm³であり、中密度ポリエチレンでは、0.935~0.950 g/cm³である。

本発明方法においてはこのような樹脂を主成分とする外層用樹脂を使用するが、これらの樹脂を50%以上、好ましくは70%以上含むば、低密度ポリエチレン等の他の熱可塑性樹脂を配合したものであっても良いことは勿論である。又、必要に応じて安定剤、顔料、填充剤、帯電防止剤等を添加する場合もある。

内層用フィルムとして仮層側に用いられる材料は、外層用樹脂より低融点の熱可塑性樹脂が使用される。即ち、中密度ポリエチレン及びその共重合体物、低密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-ビニルアルコール共重合体、アイオノマー、またはイソタクテイシティの低いポリプロピレン、アタクチックポリブ

テン等の混合物等である。

又、必要に応じて安定剤、顔料、填充剤、帯電防止剤等を添加する場合もある。特に内層用樹脂に顔料を添加した場合、外層用樹脂の透明性が良いものもあり、フィルム成形性、作業性にもより外観などの向上に効果的である。

顔料の例、アンチプロツキング剤の添加はプロツキング（仮層）を防げるという点で好ましくないが、フィルム成形条件でカバー出来る範囲であれば必要に応じて少量を添加する事は差しつかえない。

本発明方法を図面を用いて更に詳細に説明するに、第1図は本発明方法に用いる装置を概略的に示す側面図であり、1は外層用樹脂、2は内層用樹脂、3、4は押出機、5は円形ダイ、6は筒状物、7はピンチロール、8は仮層フィルム、9はロール延伸機、10はJ層複合フィルムをそれぞれ示す。

外層用樹脂1とそれより低融点の内層用樹脂2を夫々、別の押出機3、4で溶融後、共

押出により円形ダイスを用いて内、外2層からなる筒状体とにインフレーション製膜する。

この筒状体とをピンチロール7で挟持し、内面両面を相互にブロツキングさせ、実際に仮層面を含むが一見したところでは三層構造の仮層フィルムとする。

次に、この一見三層構造の仮層フィルムをロール延伸機7で、加熱点を有する樹脂の融点より高温で加熱、圧着しつつ一軸方向へ延伸する。この工程に於いて内層樹脂は完全に一体化し、外層が延伸配向し、内層が溶融配向した3層複合フィルム10となる。

ここで述べるブロツキングの程度はロール延伸機に送るまでのフィルムのパス工程及びロール延伸機上での加熱・圧着・工程で、フィルム間の剥離が起らなければ良い程度である。

ブロツキングの量としては、外層用樹脂として高密度ポリエチレンを用い、厚み単位として60/35/35/60μ(外層/内層/内層/外層)の場合で100g/100cm²、近似的

くは150g/100cm²以上れば充分である。ここで述べるブロツキング程度の測定法は次の方法にて行う。両面が剥離し、かつブロツキング面が100=x/100の大きさにある仮層フィルムを同サイズの1枚の平らな板に剥離したフィルムの端を利用して固定し、それをフィルム面と垂直に引出す時にかかる応力を測定する。

引剥し速度は10mm/minである。

次にブロツキングを均一に実施させるために適量のインフレーション^{インフレーション}に比し、次の点を配慮せねばならない。

- (1) 内層用樹脂として非ブロツキング性の良いものを使用する。
- (2) ダイスよりピンチロールまでの高さを低くする。
- (3) 内層用樹脂の成形温度を高くする。
- (4) インフレーション時のバブルの密度を上げる(冷却効果を知る。但し、最終製品の透明性を考慮した場合は、良い方向ではない)

- (5) ピンチ・ロールのニツプ圧力を強くする。

一方、ブロツキングが不均一な場合は、次の延伸工程で内層用樹脂間でフィルムがずれたり、スラを巻き込んだりし外装を著しく低下させる。

なお、延伸用加熱ロール以前の段階でブロツキングを強化するため、ないしは実際上内層両面を熱着させるため、両側のロールには加熱せしめるか、高温のオープン中を通過させることは、一般的には無ロスを行うばかりでなく、仮してフィルムの透明性を損うので望ましい方法とは云えないが、その時の状況によつては、本発明の方法にも適用可能である。

次いで行なわれる延伸に使用する延伸機は内層用樹脂を融着する際、フィルムの上下面より外力が加わる点で、ロール延伸機が望ましい。

本発明に使用するロール延伸機とは加熱ロールを使用して、試加熱ロール上で延伸を行なうものであればどのようなものでも良い。

つまり、延伸工程で、内層用樹脂の融着を完了するに当たり、外層用樹脂を延伸温度に、

また内層用樹脂温度をその融点以上に加熱する機能と外部より圧着させる機能を併せ備えている点で、ロール延伸方式が選ばれる。また、ロール延伸機を適当の速度で引出し、前述の如くネットクインが少く巾広で厚み均一の良好な複合フィルムの一軸延伸フィルムを得ることも適する方法であるからであり、この点で本発明の如き複合化方法が、複合フィルムの製造として最適であることは明かすべきことである。

延伸方式に関しては、フリーロール方式又は巻取方式による多段延伸を用いても勿論差しつかえない。又延伸後必要に応じて、ロール又はオープンによる熱処理、冷却を実施しても良い。更にコロナ放電処理等の表面処理を実施しても良い。従つて延伸温度としては外層樹脂の融点より低く、内層樹脂の融点(又は軟化点)より高い温度が適定される。

延伸倍率は延伸が均一に実施され、4-10倍が良く、たて掛けに対する強度が高い事を考慮すると、好ましくは4-8倍が良い。

次に三層構造を有する複合一軸延伸フィルム
の各々の厚み構成について述べる。

製造面から見れば厚み構成上の制約は特にな
い。

但し、ヒネリ包装用フィルム等の用途を考え
た場合、従来の配層より厚み構成を考慮する必
要がある。

ヒネリ特性を有するためには、フィルムはあ
る程度の剛性を備えねばならないが、内層用樹脂
つまり低融点樹脂の割合を増加させると剛性が
不足する結果となる。

従つて、例えば外層として高密度ポリエチレ
ンを用いた場合、内層用樹脂の比重は全重量の
70%以下が良い。好ましくは、10-50
%が良い結果を生む。

本発明方法における複合一軸延伸フィルムの
製造に際し、プロツキングさせる等の利点は非
常に大きい。

内層同志が完全に融着した三層構造の複合フ
ィルムを得るためには、通常、ラミネーション

を高融点樹脂とすることを発案することにより
初めて複合フィルムロール延伸が可能となり、
従つてネックインの少ない巾広一軸延伸フィル
ムを得ることが可能となつた点である。

このように複合一軸延伸フィルムを製造する
に当り、上記の方法を採用する事は、従来の方
法に比べ、著しく美観面、成形面等の面で改善
化されたものといえる。

特にラミネート工程で複合フィルムを製造す
るに比較すると成形後の面硬化も著しく低コスト
が大幅に減少する。

斯くして得られた複合一軸延伸フィルムは、
延伸時の抵抗が向上し、かつ透明性が良好で、
ヒネリ特性も保持されたフィルムとなつた。

特にかかる方法を用いて製造した一軸延伸フ
ィルムの透明性はそれぞれの樹脂の透明性の良
悪からは全く予想出来ない程度に透明性が良
く、このことは従来全く知られていない新事実
である。

以下、実施例により本発明方法の具体的一例

等の煩雑な工程を経るか、又はこの種の複合イ
ンフレーションフィルム製造工程中で融着しな
ければならない。

后者の工程を実施するためには、内層用樹脂
をその融点（又は軟化点）以上の温度でピンチ
ロールで圧着する事が要求される。おしなから
このインフレーション工程においては、その成
形上の制約上、（特にバブルを安定させるた
めに外層よりフィルムを捲却するため）内層用樹
脂のみをその融点（又は軟化点）以上に保つ事
は非常に難しく、例えその様な事が可能であ
つたとしても、その適用範囲は非常に狭いもの
となり、最も重要な成形時のバブル安定性の保
下はまねがれ得ず、しわ、たるみ等の発生を避
け難い。

本発明の要点の1つは、融着状態（プロツキ
ング）で十分であり、場合によつては融着状態
の方が望ましいことを発見した点にある。他の
ポイントは従来行われていた低融点樹脂を外層
とする方法と異なり、本発明の方法の如く外層

を説明するが、本発明は以下の実施例に限定さ
れるものではない。

実施例1

第1図に示すと同様の装置を用い、外層用樹脂
として高密度ポリエチレン（M.I.: 0.9, ρ
: 0.955, 融点/29°C 三友化成工業株式
会社製）、内層用樹脂として低密度ポリエチレ
ン（商品名ノバテックレーフ/33, M.I.:
0.8, ρ : 0.927, 融点/10°C 三友化成
工業株式会社製）をそれぞれ使用し、両面速度:

1900・引込速度: 80/min, プローアツプ
比: 2.0の状態でフィルムを捲却す。次いでピン
チロールで押圧することにより内層用樹脂同
点をプロツキングさせ、一見して三層構造の複
合フィルムとする。この複合フィルムのプロツ
キングが保持されている状態でロール延伸機に
捲入し、延伸速度: 1/3-1/25で1-5
倍に一軸延伸する。

延伸工程の予熱・加熱ロールに於いては層フ
ィルムの内層用樹脂を加熱する過程で、プロツ

キングした内層用樹脂は相互に融着を起し、延伸後は内層用樹脂が完全に一体化し、高密度ポリエチレン／低密度ポリエチレン／高密度ポリエチレンの三層構造を有する複合—延伸フィルムとなつた。

かくして得られた複合—糊延伸フィルムの特徴は、二重構造を有するポリオレフィン系フィルムに属するものである。これを(参考例)とせしめて示す。

是后为工

内層用樹脂として低密度ポリエチレン（商
品名ノバテックレ- P100、 $M I = 0.5$ 、 ρ
 $= 0.92g/cm^3$ 、融点 $105^{\circ}C$ 、三友化成工業株式
会社製）を用い、母材樹脂として実施例1で示
した実験例1、例2を選び、他は実施例1と同
様にして、三層構造・混合フィルムを製造した。

美 國 內 3

内層用樹脂として酢酸ビニル含有率 5 wt% を持つニチレン酢酸ビニル共重合体（商品名ユカロン H E - 60, M I = 0.5, $\rho = 0.912$ ）

[illegible]

9. 10. 1960 11. 10. 1960 12. 10. 1960 13. 10. 1960 14. 10. 1960 15. 10. 1960 16. 10. 1960 17. 10. 1960 18. 10. 1960 19. 10. 1960 20. 10. 1960 21. 10. 1960 22. 10. 1960 23. 10. 1960 24. 10. 1960 25. 10. 1960 26. 10. 1960 27. 10. 1960 28. 10. 1960 29. 10. 1960 30. 10. 1960 31. 10. 1960 32. 10. 1960 33. 10. 1960 34. 10. 1960 35. 10. 1960 36. 10. 1960 37. 10. 1960 38. 10. 1960 39. 10. 1960 40. 10. 1960 41. 10. 1960 42. 10. 1960 43. 10. 1960 44. 10. 1960 45. 10. 1960 46. 10. 1960 47. 10. 1960 48. 10. 1960 49. 10. 1960 50. 10. 1960 51. 10. 1960 52. 10. 1960 53. 10. 1960 54. 10. 1960 55. 10. 1960 56. 10. 1960 57. 10. 1960 58. 10. 1960 59. 10. 1960 60. 10. 1960 61. 10. 1960 62. 10. 1960 63. 10. 1960 64. 10. 1960 65. 10. 1960 66. 10. 1960 67. 10. 1960 68. 10. 1960 69. 10. 1960 70. 10. 1960 71. 10. 1960 72. 10. 1960 73. 10. 1960 74. 10. 1960 75. 10. 1960 76. 10. 1960 77. 10. 1960 78. 10. 1960 79. 10. 1960 80. 10. 1960 81. 10. 1960 82. 10. 1960 83. 10. 1960 84. 10. 1960 85. 10. 1960 86. 10. 1960 87. 10. 1960 88. 10. 1960 89. 10. 1960 90. 10. 1960 91. 10. 1960 92. 10. 1960 93. 10. 1960 94. 10. 1960 95. 10. 1960 96. 10. 1960 97. 10. 1960 98. 10. 1960 99. 10. 1960 100. 10. 1960

触点、 0.5×10^{-3} 、三菱油化株式会社製)を用い、
実施例1と同様にしてフィルムを製造した。

フィルム電性を表に示す。

吳麗儀 著

内層用樹脂としてアイオノマー（商品名サ
ーリン A #1650、 $MI=1.0$ 、 $D=0.95$
融点 $\approx 90^\circ$ で、三井ポリケミカル株式（株）を用
い、導電無膜として実施例1での β としたも
のを同様に製造した。

フィルム回数を換に示す。

かくして製造した三層構造の銀-鉛-鉛フイルムは、透明性が非常に良く、屈折率も改良されている。

又、ヒネリ包装は市販のヒネリ包装機（富士機械製作株式会社製 P-7 型）で、紙、紙断等を包装した結果、タテ紙の劣化は殆んど認められなかつた。但し、実施例 1、2 の場合はヒネリ性がやや低下した。従つて、内層用樹脂の含有率は 50 wt% 以下にする事が望ましいといえる。

• 說明單附送之

図面は、本特許方法に用いる装置を要約的に示す側面図である。図中、1は外層用樹脂、2は内層用樹脂、3、4は押出機、5はU形ダイ、6は筒状物、7はピンチロール、8は収縮フィルム、9はロール送付機、10は3層複合フィルムをそれぞれ示す。

出 版 人 三 菱 化 成 工 業 保 険 有 限 公 司
代 理 人 井 堀 士 長 谷 川 一

(12. 1 名)

6 前記以外の代理人および 発 明 者

(1) 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三菱化成工業株式会社内
氏 名 (7060) 井 田 士 横 倉 康 男

(2) 発 明 者

住 所 神奈川県横浜市緑区 佐 合 江 奇 地
氏 名 佐 合 江 奇 地

住 所 東京都町田市小川一丁目ノ3番4号
氏 名 林 繁 雄

